



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ, ИНФОРМАТИКИ

КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И  
МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

Методика изучения баз данных на уроках информатики в основной школе с  
использованием свободного программного обеспечения  
Выпускная квалификационная работа  
по направлению 44.03.01 Педагогическое образование  
Направленность программы бакалавриата  
«Информатика»  
Форма обучения заочная

Проверка на объем заимствований:

63,83 % авторского текста

Работа рекомендована к защите  
рекомендована / не рекомендована

«10» июня 2021 г.  
зав. кафедрой И, ИТ и МОИ

Р Рузаков А.А.

Выполнила:

Студентка группы ЗФ-513-092-5-1

Белоусова Елена Альбертовна

Белоусова

Научный руководитель:

Зав. кафедрой, доцент, кандидат  
педагогических наук

Рузаков Андрей Александрович

А.А. Рузаков

Челябинск  
2021



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)**

**ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ, ИНФОРМАТИКИ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И  
МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ**

**Методика изучения баз данных на уроках информатики в основной школе с  
использованием свободного программного обеспечения**

**Выпускная квалификационная работа**

**по направлению 44.03.01 Педагогическое образование**

**Направленность программы бакалавриата**

**«Информатика»**

**форма обучения заочная**

Проверка на объем заимствований:  
\_\_\_\_\_ % авторского текста

Работа \_\_\_\_\_ к защите  
рекомендована/не рекомендована

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
зав. кафедрой И, ИТ и МОИ

\_\_\_\_\_ Рузаков А.А.

Выполнила:

Студентка группы ЗФ-513-092-5-1  
Белюсова Елена Альбертовна

Научный руководитель:

Зав. кафедрой, доцент, кандидат  
педагогических наук  
Рузаков Андрей Александрович

**Челябинск  
2021**

## Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ БАЗ ДАННЫХ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ .	6
1.1 Использование свободного программного обеспечения в образовательном процессе. ....	6
1.2 Особенности изучения информатики и ИКТ с использованием свободного программного обеспечения.....	9
1.3 Анализ нормативной базы.....	11
Выводы по главе 1 .....	17
ГЛАВА 2. КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ПО БАЗАМ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ СВОБОДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	19
2.1 Разработка комплекта заданий по базам данных.....	19
2.2 Электронная поддержка изучения курса «Базы данных» с использованием свободного программного обеспечения .....	25
2.3 Апробация разработанного комплекта заданий.....	32
Выводы по главе 2 .....	33
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	35
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	37
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	41
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 .....	44
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 .....	51
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 .....	55
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 .....	58

## ВВЕДЕНИЕ

«Базы данных», являются одной из важных тем, изучаемых в школьном курсе информатики. Выбранная тема актуальна в настоящее время, так как базы данных в современном обществе занимают одну из ведущих ролей и используются в нашей жизни повсеместно, например: в социальной сфере (поликлиники, школы, библиотеки, пенсионные фонды и т.д.), в сфере торговли и бизнеса, в сфере услуг (авиа и ж/д перевозки).

В связи с повсеместным использованием баз данных, возникает необходимость формирования у учащихся знаний, умений и навыков работы с данными. Эта тема становится одной из ключевых, требующих особенного внимания при изучении. Для реализации такой задачи в базовом курсе информатики предусмотрен раздел «Базы данных», в процессе изучения которого у учащихся формируются представления об основных понятиях баз данных и основных методах решения типовых задач в этой области.

Основной целью изучения баз данных в школьном курсе информатики является формирование знаний, умений и навыков создания баз данных с помощью компьютера.

В результате изучения баз данных учащиеся должны овладеть ключевыми понятиями, относящимися к базам данных и СУБД; знаниями о методах поиска, сбора, хранения и обработки информации, а также способах организации и представления данных; технологиях хранения и поиска информации. Кроме того, в результате работы с практической частью темы, ученики должны уметь применять основные приемы поиска, отбора и систематизации информации.

В настоящее время осуществляется повсеместное внедрение концепции перевода учебно-воспитательного процесса школы на свободное программное обеспечение, которое практически ни в чем не

уступает по своим функциональным возможностям проприетарному программному обеспечению, а в некоторых аспектах превосходит его.

Переход на свободное программное обеспечение позволяет снизить совокупную стоимость владения, повысить безопасность и производительность. Плюсы его использования уже оценили в Правительстве РФ, утвердившее план по переходу федеральных органов исполнительной власти и федеральных бюджетных учреждений на свободное программное обеспечение.

Основываясь на всем вышесказанном, можно заключить, что существует проблема, которая заключается наличием малого количества методического и обучающего материала по теме «Базы данных» на уроках информатики в основной школе с использованием свободного программного обеспечения, который бы содержал теорию, практику и контролирующий блок при изучении баз данных и работе с практической частью.

**Актуальность** данной проблемы позволила сформулировать тему исследования: «Методика изучения баз данных на уроках информатики в основной школе с использованием свободного программного обеспечения».

**Цель исследования:** разработать комплект заданий для изучения раздела «Базы данных» на уроках информатики с использованием свободного программного обеспечения для основной школы.

**Объект исследования:** процесс изучения баз данных в школе.

**Предмет исследования:** обучение взаимодействию с базами данных учащихся с использованием свободного программного обеспечения.

**Гипотеза исследования:** введение в учебный процесс комплекта заданий по изучению раздела «Базы данных» в практическом курсе на уроках информатики поможет повысить качество усвоения материала и будет способствовать активизации познавательной деятельности учащихся.

В соответствии с поставленной целью и выдвинутой гипотезой в работе определены следующие **задачи**:

1. Изучить общие вопросы использования свободного программного обеспечения в образовательном процессе, и в частности, на уроках информатики и ИКТ.

2. Провести анализ стандартов, нормативно-методических документов, учебников, пособий по организации изучения темы «Базы данных» на уроках информатики в основной школе.

3. Провести анализ существующих методик изучения темы «Базы данных» в основной школе, примерных рабочих программ.

4. Разработать комплект заданий по теме исследования.

5. Провести апробацию разработанного комплекта заданий на практике.

6. Разработать учебно-методическую поддержку комплекта заданий в виде электронного пособия.

# ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ БАЗ ДАННЫХ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

1.1 Использование свободного программного обеспечения в образовательном процессе.

Для полноценного образования необходимо предоставить ученикам возможность работы с широким спектром различных программ для работы с информацией, представленной в различной форме (текстовая, табличная, графическая, звуковая, видео и т.п.). На сегодняшний день существует множество профессиональных программ в каждой из областей обработки информации. И обычно эти программы разрабатываются коммерческими фирмами, и лицензии на них продаются по довольно высоким ценам. В связи с этим, в настоящее время идет активный процесс перевода учебно-воспитательного процесса школы на свободное программное обеспечение, которое практически ни в чем не уступает по своим функциональным возможностям проприетарному программному обеспечению, а в некоторых аспектах и превосходит его.

Следует различать различные виды лицензий на программное обеспечение, в частности коммерческое и свободное.

*Проприетарное или коммерческое программное обеспечение (Commercial Software)* разрабатывается предприятиями, которые собираются получать прибыль от их использования. Правообладатель сохраняет за собой монополию на его использование, копирование и модификацию, полностью или в существенных моментах [22].

*Свободные лицензии* предоставляют пользователю ряд дополнительных прав, связанных с обеспечением четырех ключевых свобод:

- права на запуск программы в любых целях;

- права на изучение и адаптацию программы;
- права на распространение программы безвозмездно или за плату;
- права на развитие и усовершенствование программы [22].

Для решения задач полноценной организации сетевого информационного пространства общеобразовательного учреждения, его взаимосвязи с другими образовательными учреждениями возникла необходимость создания принципиально новых программных продуктов, основанных на свободных решениях и открытых стандартах, не имеющих каких бы то ни было ограничений по срокам их использования [13].

В марте 2008 года была опубликована Концепция развития разработки и использования свободного программного обеспечения в Российской Федерации [10]. В Концепции определяется государственная политика в области разработки и использования свободного программного обеспечения (СПО).

Согласно данной концепции, свободное программное обеспечение:

- оказывает комплексное воздействие и способствует развитию собственной отрасли разработки программ для ЭВМ,
- расширяет возможности участия российских разработчиков в выполнении работ и оказании услуг для государственных и муниципальных нужд, обеспечивая дополнительные инвестиции в развитие отечественного производителя,
- предоставляет широкие возможности обеспечения информационной безопасности и технологической независимости,
- снижает количество нарушений в сфере правовой защиты программ для ЭВМ,
- предоставляет уникальные возможности для целей образования в области информационно-коммуникационных технологий вследствие имеющей правовую основу возможности свободно изучать документированный исходный код свободных программ для ЭВМ и

модифицировать его, в том числе создавать на его базе собственные разработки [10].

В 2009 году в рамках проекта «Обеспечение поддержки внедрения пакета свободного программного обеспечения (ПСПО) в общеобразовательных учреждениях Российской Федерации» и приоритетного Национального проекта «Образование», в общеобразовательные школы была осуществлена первая поставка пакета свободного программного обеспечения [17].

В настоящее время большинство образовательных учреждений РФ уже обеспечено пакетом СПО, таким как «Альт Образование». Данный дистрибутив включен в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных [7].

Пакет СПО «Альт Образование» представляет собой совокупность интегрированных программных продуктов, созданных на основе операционной системы Linux [21]. Он включает в себя дистрибутивы операционной системы ALT Linux, содержащие все необходимые программы для подготовки уроков и обучения информатике и других предметов.

С помощью СПО выполняются такие же привычные задачи, как и средствами проприетарного программного обеспечения. Например, создание и редактирование текстов, электронных таблиц, мультимедийных презентаций, редактирование графики, монтаж аудиозаписей и т.п.

Таким образом, СПО имеет сравнительно долгую историю, собственную философию, которая реализует принципы свободы в применении программного обеспечения. Пакет СПО, поставленный в общеобразовательные учреждения РФ, может быть использован для решения задач образования и обладает не меньшей функциональностью, чем коммерческое программное обеспечение, но не требует финансовых затрат.

## 1.2 Особенности изучения информатики и ИКТ с использованием свободного программного обеспечения

В рамках реализации государственной программы Российской Федерации «Информационное общество» [16], а также в соответствии с Распоряжением Правительства о «Внедрение свободного программного обеспечения (СПО) в образовательных учреждениях (ОУ) РФ» [20] перед общеобразовательными учреждениями была поставлена задача по переходу на свободное программное обеспечение. Это означает, что учителям информатики предстоит большая работа по самообразованию и повышению квалификации в области пакета СПО, корректировке учебно-методического обеспечения процесса преподавания, а также, вероятно, по установке и настройке программного обеспечения.

Использование пакета СПО в процессе преподавания информатики и ИКТ позволяет реализовать федеральный государственный стандарт основного и среднего образования в полном объёме. Результаты итоговой аттестации по ЕГЭ и ГИА не зависят от используемых программных продуктов, так как данные типы экзаменов направлены на выявление уровня компетентности выпускников по информатике и ИКТ без привязки к конкретным компьютерным программам.

В процессе преподавания следует использовать те УМК, которые применялись ранее, при этом необходимо внести коррективы в практические задания по темам, связанным с использованием конкретных программных продуктов.

Список прикладного программного обеспечения, входящего в состав дистрибутива «Альт Образование» [19] для поддержки учебного процесса в образовательных учреждениях на уроках информатики для основной школы приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Список прикладного программного обеспечения дистрибутива «Альт Образование»

Информатика, информационные технологии, черчение
Обучающие и развивающие игры
Klavaro, Клавиатурный тренажер
Алгоритмизация и программирование (среды разработки)
Scratch
КуМир
Code:Blocks
Geany
Gambas
Lazarus
Веб-редакторы
Bluefish, текстовый редактор
Текстовые редакторы, процессоры
Abiword
LibreOffice Writer / OpenOffice Writer
Электронная таблица
LibreOffice Calc / OpenOffice Calc
СУБД
LibreOffice Base / OpenOffice Base
Робототехника
Arduino IDE, среда разработки
TRIK Studio, среда программирования
Компьютерная графика
GIMP, растровый графический редактор
Inkscape, векторный графический редактор
LibreOffice Draw, векторный графический редактор
Программы 3D-моделирования
Blender, редактор для 3D-графики
Инженерная графика, моделирование, схемы, чертежи
OpenSCAD, САПР
Dia, схемы, чертежи

Для обмена опытом, получения консультаций и доступа к региональным документам в субъектах Российской Федерации созданы центры методической поддержки внедрения ПСПО, обеспечена организация опытных зон по использованию ПСПО в каждом образовательном учреждении региона.

### 1.3 Анализ нормативной базы

Совокупность требований, обязательных при реализации основной образовательной программы основного общего образования описаны в Федеральном образовательном государственном стандарте.

Был изучен и проанализирован ФГОС основного общего образования (ФГОС ООО) [18], рассмотрены основные требования к результатам освоения образовательной программы.

Согласно примерной основной образовательной программе основного общего образования изучение раздела «Базы данных» проходит в 9 классе. В процессе изучения данного раздела у учащихся формируются представления об основных понятиях и основных методах решения типовых задач в этой области (создание однотабличной базы данных по предметной области, поиск информации и взаимодействие с созданной базой данных).

Перед тем как приступить к анализу содержания раздела «Базы данных» в программах различных авторов, нами был изучен Приказ Минпросвещения России от 20 мая 2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» [26] на предмет используемых учебников в рамках учебного предмета информатика. В рамках данного перечня допускается к использованию при реализации программ общего образования для

основной школы на 2020-2021 учебный год использование учебников по информатике следующих авторов:

- Л.Л. Босова, А.Ю. Босова (5, 6, 7, 8, 9 классы),
- А.Г. Гейн, Н.А. Юнерман, А.А. Гейн (7, 8, 9 классы),
- А.Г. Кушниренко, А.Г. Леонов, Я.Н. Зайдельман, В.В. Тарасова (7, 8, 9 классы),
- К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин (7, 8, 9 классы),
- И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова (7, 8, 9 классы),
- А.Л. Семёнов, Т.А. Рудченко (5, 6 классы).

Структура содержания курса «Базы данных» в данных учебниках определена следующими тематическими блоками:

Л.Л. Босова в своем учебнике для 9 класса [2] для изучения баз данных выделяет два параграфа:

1. База данных как модель предметной области.
  - 1.1. Информационные системы и базы данных.
  - 1.2. Реляционные базы данных.
2. Система управления базами данных.
  - 2.1. Что такое СУБД.
  - 2.2. Интерфейс СУБД.
  - 2.3. Создание базы данных.
  - 2.4. Запросы на выборку базы данных [2].

Компьютерный практикум подразумевает использование обоих типов программного обеспечения: проприетарного и свободного. При проприетарном программном обеспечении предлагается использовать такое средство управления базами данных (СУБД), как Microsoft Access, а при использовании дистрибутива СПО «Альт Образование» предлагается использовать СУБД OpenOffice Base.

Методическое пособие для учителя Л.Л. Босовой Информатика. 7-9 классы [1] и пакет заготовок для компьютерного практикума содержит дидактические материалы к выполнению практических работ лишь для СУБД Microsoft Access.

К.Ю. Поляков рассматривает тему «Базы данных» в учебнике 9 класса [15] и выделяет следующие параграфы:

1. Информационные системы.
2. Таблицы.
3. Работа с базой данных.
4. Запросы.
5. Многотабличные базы данных [15].

Компьютерный практикум подразумевает использование обоих типов программного обеспечения, но при этом задания и пошаговое руководство к выполнению работ описано для СУБД OpenOffice Base с указанием различий, в случае если работа осуществляется в СУБД Microsoft Access.

Согласно учебнику [8] И.Г. Семакина в 8 классе тему базы данных изучают в главе «Хранение и обработка информации в базах данных», и выделяет следующие параграфы:

1. Основные понятия.
2. Что такое система управления базами данных.
3. Создание и заполнение базы данных.
4. Основы логики: логические величины и формулы.
5. Условия выбора и простые логические выражения.
6. Условия выбора и сложные логические выражения.
7. Сортировка, удаление, добавление записей [8].

Теоретический материал в учебнике изложен без привязки к какой-либо конкретной СУБД. Дидактические материалы, к выполнению практических работ, рекомендуемые к учебнику, расположенные на сайте единой коллекции цифровых образовательных ресурсов [22], содержат

материалы и руководства к выполнению практических работ, подразумевающие использование проприетарного программного обеспечения, а именно СУБД Microsoft Access.

Автор учебника А.Г. Гейн рассматривает тему «Базы данных» в учебнике 8 класса [6] и выделяет один одноименный параграф.

Учебник построен таким образом, что компьютерный практикум по данной теме возможен лишь при условии, что преподавание информатики ведется по графику 2 часа в неделю.

Еще один автор, учебники которого были проанализированы это. А.Г. Кушниренко В его учебнике для 9 класса [9] выделяется глава «Информационные системы и базы данных», где изучаются следующие параграфы:

1. Хранение и поиск информации.
2. Пример информационной задачи.
3. Понятие о базах данных.
4. Табличная база данных.
5. Действия с базами данных.
6. Проектирование базы данных.
7. Поиск в базе данных.
8. Составные запросы.
9. Базы данных и СУБД [9].

В учебнике ничего не говорится о конкретных средах и способах работы с ними при выполнении практических работ, подразумевается что, так как набор возможностей и интерфейсы различных СУБД могут отличаться довольно сильно, учитель должен руководствоваться установленным на школьных компьютерах программным обеспечением. Учебный материал и задания в учебнике построены так, что подразумевается работа с уже готовой базой данных на отработку и построение различных запросов. В методические рекомендации к учебнику указано, что учитель сам должен подготовить учебную базу и

практические занятия и дается рекомендация по использованию материалов государственного экзамена для 9 класса.

Анализируя содержание рабочих программ авторов, чьи учебно-методические комплексы пользуются наибольшей популярностью, становится понятно, что раздел «Базы данных» рекомендуется к изучению преимущественно в 8 и 9 классах. Различие в количестве часов, выделяемых на изучение данного раздела незначительно. И.Г. Семакин уделяет 10 часов на изучение раздела (5 часов на теоретическую и 5 часов на практическую части), Л.Л. Босова выделяет 9 часов, и только К.Ю. Поляков выделяет 3 часа при минимальном варианте учебного плана и 6 часов при расширенном варианте учебного плана.

Согласно авторской программе к УМК И.Г. Семакина [24] в основной школе базы данных изучаются в 8 классе в разделе «Хранение и обработка информации в базах данных» который включает в себя следующие темы:

1. Понятие базы данных (БД), информационной системы. Основные понятия БД: запись, поле, типы полей, ключ. Системы управления БД и принципы работы с ними. Просмотр и редактирование БД.
2. Проектирование и создание однотабличной БД.
3. Условия поиска информации, простые и сложные логические выражения. Логические операции. Поиск, удаление и сортировка записей.

Практика на компьютере рассматривает отработку следующих навыков:

- работа с готовой базой данных: открытие, просмотр, простейшие приемы поиска и сортировки,
- формирование запросов на поиск с простыми условиями поиска,
- формирование запросов на поиск с составными условиями поиска,
- сортировка таблицы по одному и нескольким ключам; создание однотабличной базы данных,

- ввод, удаление и добавление записей.

Согласно авторской программе для основной школы (5-9 классов) автора Л.Л. Босовой [3] базы данных изучаются в 9 классе в разделе «Моделирование и формализация». В рамках данного раздела рассматривается подраздел «Система управления базами данных» и включает в себя темы:

1. База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных.
2. Система управления базами данных.
3. Создание базы данных.
4. Запросы на выборку данных

Практика на компьютере рассматривает отработку следующих навыков:

- создание и заполнение однотабличной базы данных,
- сортировка записей в таблице по параметрам,
- поиск и замена в таблице,
- работа с фильтром по параметрам,
- создание запросов.

Согласно авторской программе для основной школы (7-9 классы) авторов К.Ю. Поляков и Е.А. Еремин [14], базы данных изучаются в 9 классе в Главе 6 «Базы данных» и включает в себя темы:

1. Информационные системы. Таблицы.
2. Табличная база данных.
3. Запросы.

Практика на компьютере рассматривает отработку следующих навыков:

- работа с готовой базой данных: открытие, просмотр, простейшие приемы поиска и сортировки,
- создание новой однотабличной базы данных, создание запросов,

– создание многотабличной базы данных, запросы в многотабличной базе данных.

Проанализировав примерные рабочие программы можно сделать вывод, что каждая из них предлагает авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания социализации учащихся. При этом основной принцип, которым руководствовались авторы при разработке рабочей программы, заключается в соблюдении соответствия требованиям ФГОС.

#### Выводы по главе 1

Анализ теоретических основ и особенностей изучения баз данных на уроках информатики в основной школе с применением свободного программного обеспечения показал, что в настоящее время большинство школ уже обеспечено пакетом СПО, таким как «Альт Образование». С помощью него выполняются такие же привычные задачи, как и средствами коммерческого программного обеспечения, но оно не требует финансовых затрат. Использование пакета СПО в процессе преподавания информатики позволяет реализовать федеральный государственный образовательный стандарт в полном объёме.

Анализ примерных рабочих программ разных авторов показал, что принципиальных различий в изучении раздела нет даже, несмотря на различие в часах, выделяемых на освоение данной темы, достигаются одинаковые результаты и у учащихся формируются примерно одинаковые универсальные учебные действия.

Анализ методических пособий и учебников из федерального перечня учебников на 2020-2021 учебный год показал, что лишь один автор предлагает полный комплект практических заданий и методических разработок, предназначенный для применения в обучении базам данных с

использованием свободного программного обеспечения. Учитывая наибольшую популярность учебно-методического комплекта автора Л.Л. Босовой, было решено разработать к нему комплект заданий, основанный на использовании свободного программного обеспечения в процессе изучения курса «Базы данных».

Одной из важнейшей особенности занятий по базам данных, является то, что в их основе лежит практическая деятельность, поэтому на уроках необходимо использовать практико-ориентированные задачи, связанные с действительностью. В результате чего, было решено разработать комплект практических и контрольных заданий по базам данных с использованием свободного программного обеспечения в учебном процессе.

Созданию и внедрению в учебный процесс комплекта заданий к курсу «Базы данных» основанного на использовании свободного программного обеспечения и направленного на оптимизацию учебного процесса посвящена вторая глава.

## **ГЛАВА 2. КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ПО БАЗАМ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ СВОБОДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

### **2.1 Разработка комплекта заданий по базам данных**

Изучение раздела «Базы данных» решено основывать на учебнике информатики для 9 класса автора Л.Л. Босовой [2]. Для практической направленности изучения курса «Базы данных» с использованием свободного программного обеспечения предлагается разработать комплект практических заданий, состоящий из практических работ и контролирующего блока в виде контрольных работ и тестирования.

Разработку комплекта заданий необходимо основывать на:

– Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644 [18],

– авторской программе курса «Информатика для 7-9 классов, авторов Л.Л. Босовой, А.Ю. Босовой [1,2,3].

Цель реализации данного комплекта заданий является углубление знаний в рамках раздела «Базы данных» и развитие практических навыков взаимодействия с базами данных.

Основные задачи:

– приобретение практических навыков проектирования реляционных баз данных в СУБД OpenBase,

– формирование практических навыков работы с готовой базой данных по средствам выполнения запросов, формирования отчетов и поиска,

– определение качества полученных знаний и навыков,

– развитие самостоятельного творческого, проектного и исследовательского мышления.

Планируемые результаты усвоения учебного курса «Базы данных»[3]:

*личностные:*

– понимание роли баз данных и информационных систем в жизни современного человека.

*метапредметные:*

– представление о сферах применения информационных систем и баз данных.

*предметные:*

– представление о сущности и разнообразии информационных систем и баз данных,

– представление о функциях СУБД, простейшие умения создания однотабличной базы данных,

– простейшие умения использования однотабличной базы данных.

Образовательные результаты применения данного комплекта занятий:

*учащиеся будут знать:*

– понятие «базы данных»,

– назначение системы управления базами данных.

*учащиеся будут уметь:*

– создавать однотабличные базы данных средствами СУБД OpenOffice Base,

– осуществлять взаимодействие с базой данных по средствам поиска, фильтрации, сортировки данных в таблице,

– выполнять запросы на выборку данных, удовлетворяющие сложным и составным условиям [3].

Тематическое планирование к комплекту заданий приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Содержание курса «Базы данных»

№ п/п	Тема урока	Практическая работа	Всего часов	
			Теория	Практика
1	Базы данных.	Практическая работа №1	1	1
2	Реляционные базы данных. Система управления базами данных	Практическая работа №2	1	2
3	Запросы	Практическая работа №3	1	2
4	Обобщение и систематизация	Тестирование Контрольная работа	0	1

Разработанный комплект заданий к курсу «Базы данных» для 9 класса представлен в виде комплекта практических работ, выполняемых в системе управления базами данных OpenOffice Base и контролирующего блока, представленного в виде контрольной работы и тестирования. Тексты практических работ представлены в приложении 1. Шаблоны и задания к контрольным работам представлены в приложении 2. Содержание тестовой части контролирующего блока представлено в приложении 3.

Поурочное планирование к практической части курса «Базы данных» в 9 классе:

## Урок 1

### Практическая работа № 1

**Тема:** Проектирование однотабличной базы данных. Форматы полей.

**Тип урока:** урок рефлексии.

**Цели:** познакомить учащихся со структурой таблицы реляционной базы данных и характеристиками полей.

**Планируемые образовательные результаты:**

- предметные: представление о сущности и разнообразии баз данных,
- метапредметные: представление о сферах применения баз данных,

– личностные: понимание роли баз данных в жизни современного человека.

**Учебные задачи:**

- рассмотрение основных способов организации информации в базах данных,
- знакомство со структурой реляционной базы данных,
- знакомство с характеристиками поля базы данных.

**Методические рекомендации:**

На уроке разбирается структура однотабличной базы данных, характеристики полей таблицы. Работа выполняется письменно в файле - заготовке по средствам использования компьютера.

**Этапы урока**

1. Организационный этап (1 минута.).
2. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности (3 минуты).
3. Актуализация знаний (37 минут).
4. Рефлексия (подведение итогов занятия) (4 минуты).

**Урок 2-3**

**Практическая работа № 2**

**Тема:** Знакомство с СУБД. Создание однотабличной БД.

**Тип урока:** урок рефлексии.

**Цели:** познакомить учащихся с интерфейсом программы OpenOffice BASE, научить создавать однотабличную базу данных и заполнять её информацией.

**Планируемые образовательные результаты:**

- предметные: представление о функциях системы управления базами данных, элементарные умения по созданию однотабличной базы данных,

- метапредметные: представление о сферах применения баз данных,
- личностные: понимание роли баз данных в жизни современного человека.

**Учебные задачи:**

- знакомство с функциями СУБД,
- знакомство с интерфейсом СУБД,
- знакомство с приемами создания однотабличной базы данных.

**Методические рекомендации:**

На уроке разбирается принцип построения однотабличной базы данных, ее заполнение и редактирование с использованием различных технологических приемов. Работа выполняется в системе управления базами данных OpenOffice Base.

**Этапы урока**

1. Организационный этап (1 минута.).
2. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности (3 минуты).
3. Актуализация знаний (37 минут).
4. Рефлексия (подведение итогов занятия) (4 минуты).

**Урок 3-4**

**Практическая работа № 3**

**Тема:** Работа с БД. Запросы на выборку данных.

**Тип урока:** урок рефлексии.

**Цели:** научить учащихся создавать простые запросы и формировать отчеты в OpenOffice Base. Работа выполняется на основе практической работы №2.

**Планируемые образовательные результаты:**

- предметные: простейшие умения использования однотабличной базы данных,

- метапредметные: представление о сферах применения баз данных,
- личностные: понимание роли баз данных в жизни современного человека.

#### **Учебные задачи:**

- знакомство с возможностями упорядочения записей в таблице базы данных,
- знакомство с приемами по формированию запросов; применение аппарата математической логики для формирования запросов,
- знакомство с приемами формирования отчетов.

#### **Методические рекомендации:**

На уроке разбирается принцип взаимодействия с готовой однотабличной базой данных, отработка навыков упорядочения записей, создания простых запросов и формирование отчетов. Работа выполняется в системе управления базами данных OpenOffice Base.

#### **Этапы урока**

1. Организационный этап (1 минута.).
2. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности (3 минуты).
3. Актуализация знаний (37 минут).
4. Рефлексия (подведение итогов занятия) (4 минуты).

### **Урок 5**

#### **Тестирование. Контрольная работа.**

**Тема:** Проверка и контроль усвоения теоретических знаний и практических навыков курса «Базы данных».

**Тип урока:** урок развивающего контроля.

**Цели:** проверка знаний, умений, приобретенных навыков в результате изучения курса «Базы данных».

**Планируемые образовательные результаты:**

- предметные: знание основных понятий темы «Базы данных»,
- метапредметные: представление о сферах применения баз данных,
- личностные: понимание роли баз данных в жизни современного человека.

#### **Учебные задачи:**

- проверка теоретических знаний и представлений о базах данных,
- проверка практических навыков взаимодействия с базами данных.

#### **Методические рекомендации:**

Контрольная работа проходит в 2 этапа: в виде онлайн-тестирования, определяющего уровень усвоения теоретических знаний и в виде практической работы с готовой базой данных. Первая часть работы выполняется на сайте <https://89518113097.wixsite.com/my-site-1/тестирование>. Вторая часть работы выполняется в системе управления базами данных OpenOffice Base с использованием файла-заготовки: однотабличной базы данных ZHK.obd и файлов-бланков.

#### **Этапы урока**

1. Организационный этап (1 минута.).
2. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности (3 минуты).
3. Осуществление самостоятельной работы и самопроверки. (38 минут).
4. Рефлексия (подведение итогов занятия) (3 минуты).

2.2 Электронная поддержка изучения курса «Базы данных» с использованием свободного программного обеспечения

В качестве программно-методической поддержки учебного курса нами был разработан сайт «Методика изучения баз данных на уроках

информатики в основной школе с использованием свободного программного обеспечения» с помощью бесплатного редактора сайтов Wix. Сайт создан для учителей и учащихся, изучающих раздел «Базы данных» в основной школе (9 класс) с использованием СУБД OpenOffice Base.

Сайт расположен по адресу <https://89518113097.wixsite.com/my-site-1>

На рисунке 1 представлена главная страница сайта.



Рисунок 1 – Главная страница сайта

На рисунке 2 представлена страница о проекте, которая содержит информацию об актуальности создания и использования данного комплекта задания в учебном процессе.

# Методика изучения баз данных на уроках информатики в основной школе с использованием свободного программного обеспечения

[ГЛАВНАЯ](#) [О ПРОЕКТЕ](#) [МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА](#) [МАТЕРИАЛЫ](#) [КОНТАКТЫ](#)

## О проекте

Основной целью изучения баз данных в школьном курсе информатики является формирование знаний, умений и навыков создания баз данных с помощью компьютера.

В результате изучения баз данных учащиеся должны овладеть ключевыми понятиями, относящимися к базам данных и СУБД; знаниями о методах поиска, сбора, хранения и обработки информации, а также способах организации и представления данных; технологиях хранения и поиска информации. Кроме того, в результате работы с практической частью темы, ученики должны уметь применять основные приемы поиска, отбора и систематизации информации.

В настоящее время осуществляется повсеместное внедрение концепции перевода учебно-воспитательного процесса школы на свободное программное обеспечение, которое практически ни в чем не уступает по своим функциональным возможностям проприетарному программному обеспечению, а в некоторых аспектах превосходит его.

Переход на свободное программное обеспечение позволяет снизить совокупную стоимость владения, повысить безопасность и производительность. Плюсы его использования уже оценили в Правительстве РФ, утвердившее план по переходу федеральных органов исполнительной власти и федеральных бюджетных учреждений на свободное ПО.

Актуальность создания данного комплекта заданий обусловлена наличием малого количества обучающего материала по теме «Базы данных» на уроках информатики в основной школе с использованием свободного программного обеспечения, который бы содержал теорию, практику и контролирующий блок при изучении баз данных и работе с практической частью.

Viber  
WhatsApp  
8-982-3077-080

Пишите  
89518113097@mail.ru

Заходите  
vk

© 2021 Белоусова Елена  
Сайт создан на Wix.com

## Рисунок 2 – Страница «О проекте»

Вкладка «Методическая поддержка» содержит информацию о нормативной базе, на основе которой формировался комплект заданий. Пункты меню «Тематическое планирование» (рис. 3), и «Примерное поурочное планирование» созданы для учителя. Здесь содержится информация о примерном тематическом и поурочном планирований курса «Базы данных» для 9 класса.

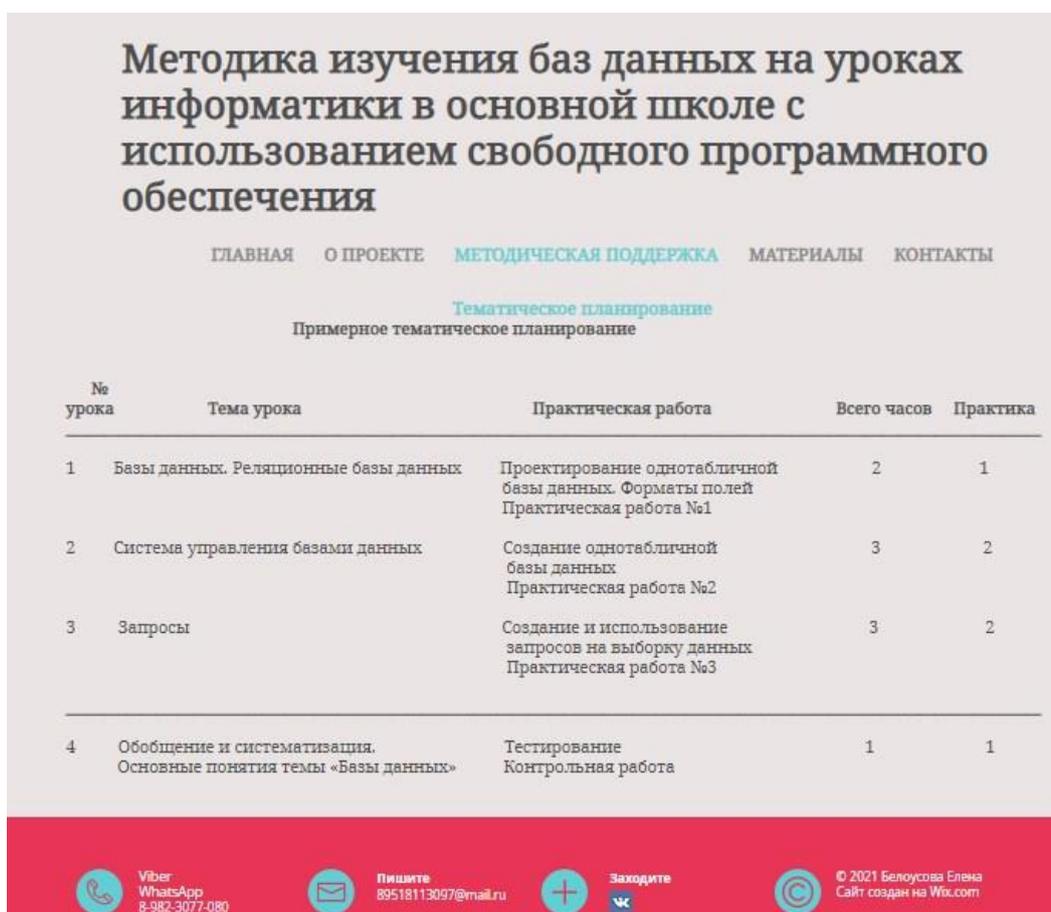


Рисунок 3 – Страница «Тематическое планирование»

Рассмотрим более подробно раздел «Материалы». Каждый пункт данного раздела содержит материалы к практическим урокам курса и контролирующий блок. Доступ к учебным материалам осуществляется двумя способами: через контекстное меню одноименного раздела (рис. 4) или через страницу «Материалы» из главного меню (рис. 5).

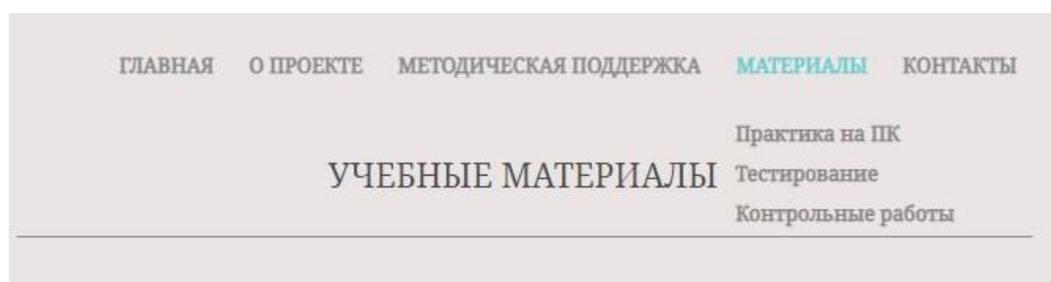


Рисунок 4 – Контекстное меню раздела «Материалы»

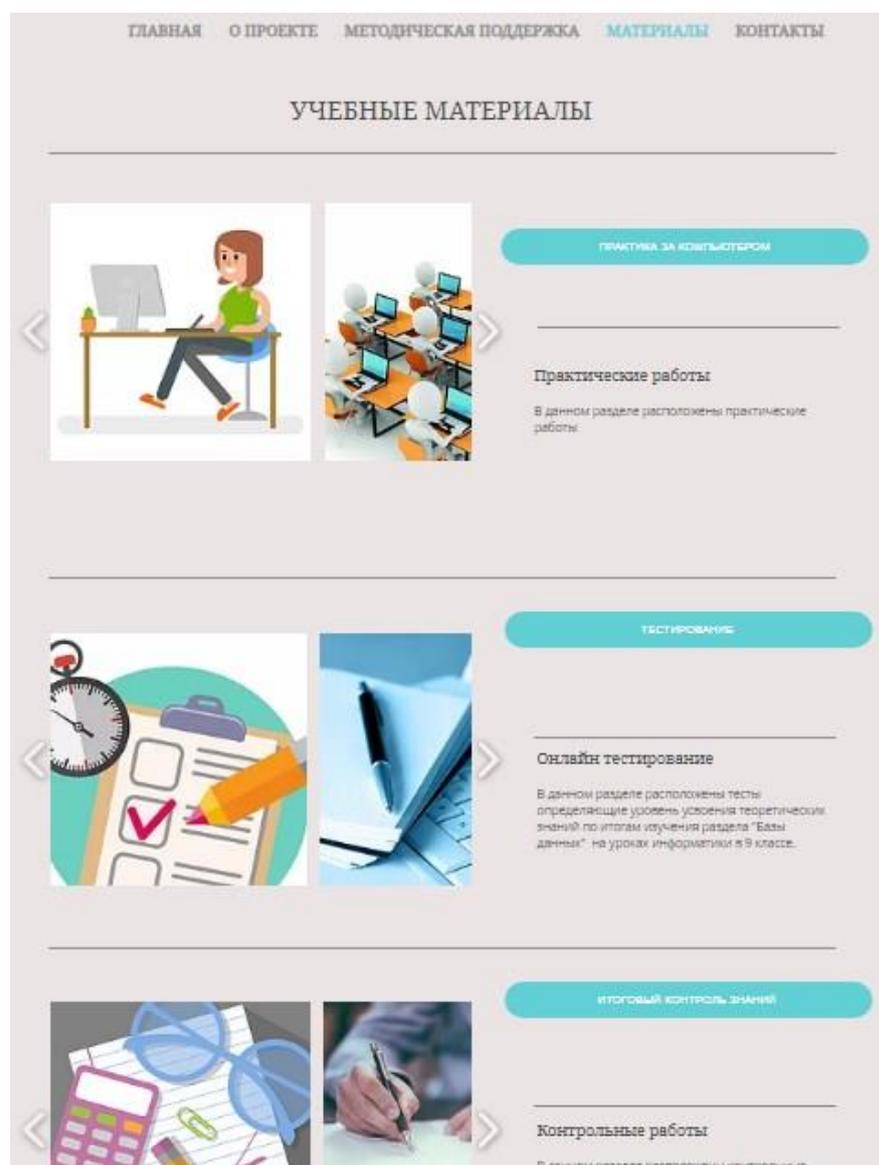


Рисунок 5 – Страница «Материалы»

На вкладке «Практические работы» (рис. 6) содержатся материалы к практическим урокам. Это практические работы, выполненные в виде пошаговых инструкций, которые можно просматривать в браузере или скачать.

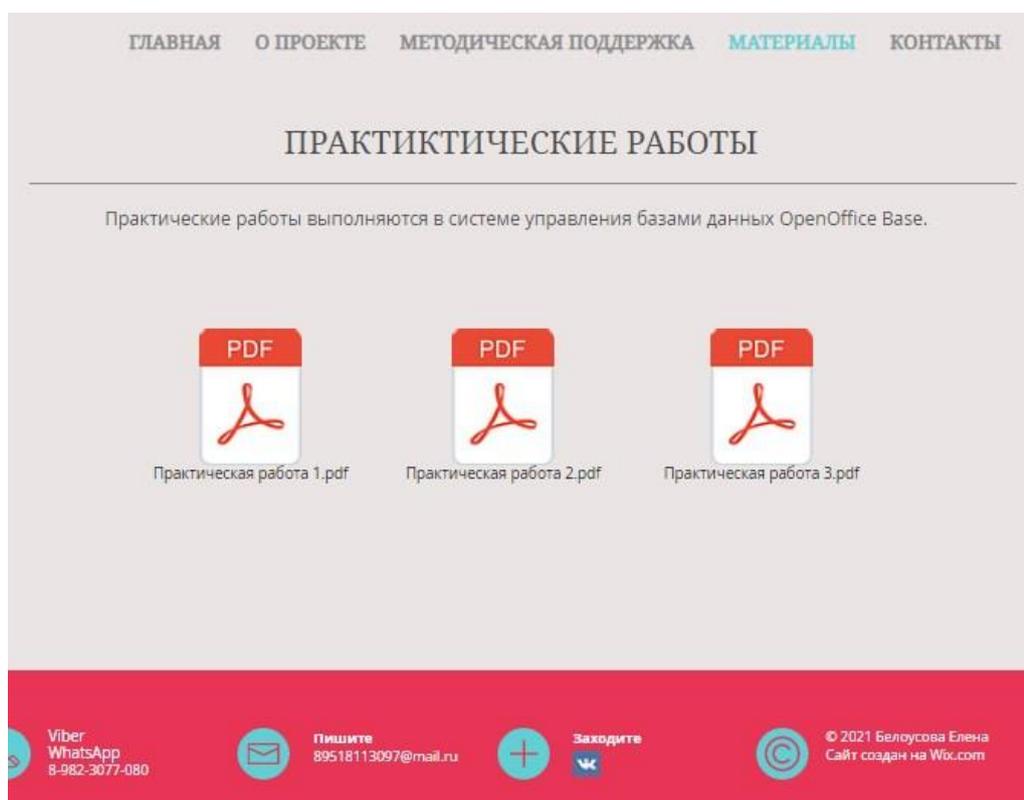


Рисунок 6 – Содержание вкладки «Практические работы»

Итоговый урок «Контрольная работа» проходит в двух частях: теоретическая и практическая. Теоретическая часть представляет собой онлайн-тестирование, выполненное с использованием сервиса Online Test Pad. Вкладка тестирование (рис. 7) содержит краткое пояснение к выполнению задания и кнопки-ссылки, при нажатии на которые, в новом окне - вкладке загружается требуемый вариант теста (рис. 8).

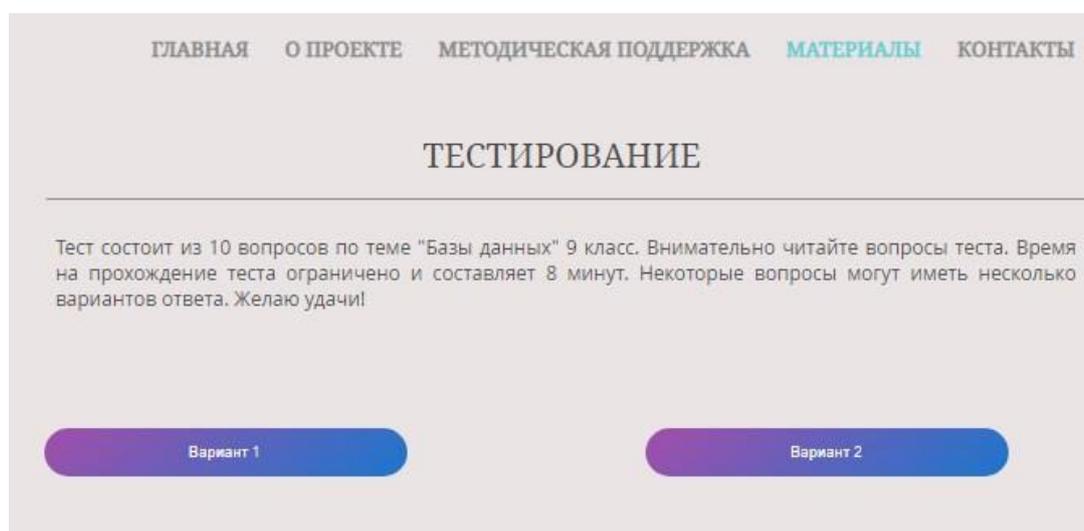


Рисунок 7 – Содержание вкладки «Тестирование»

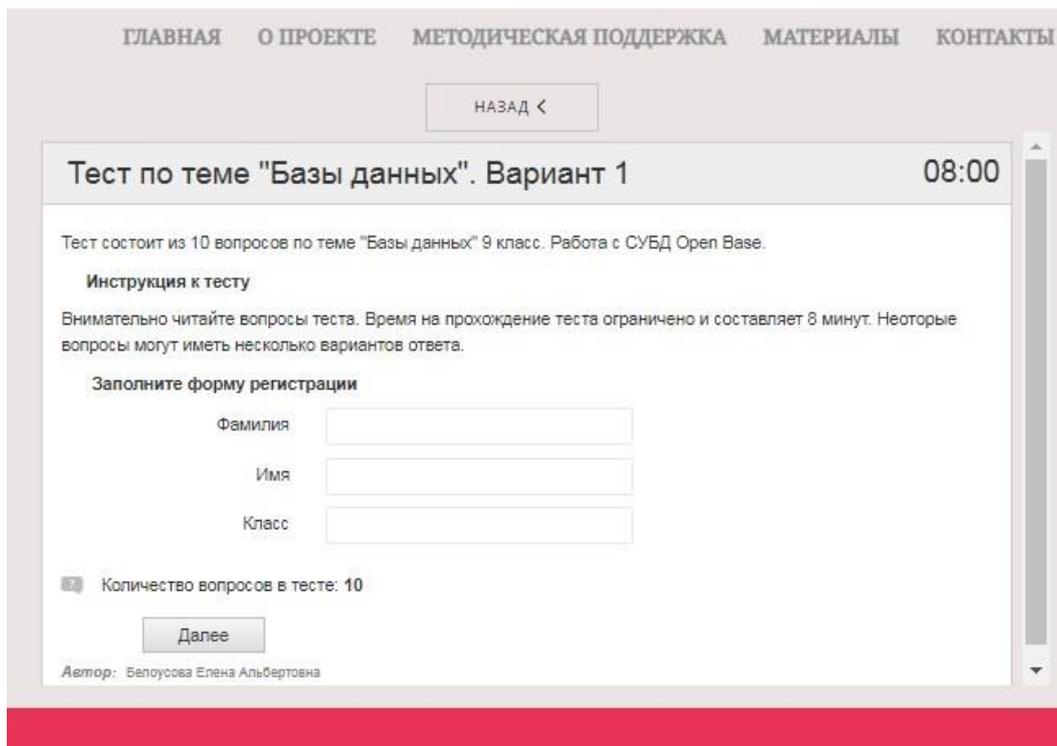
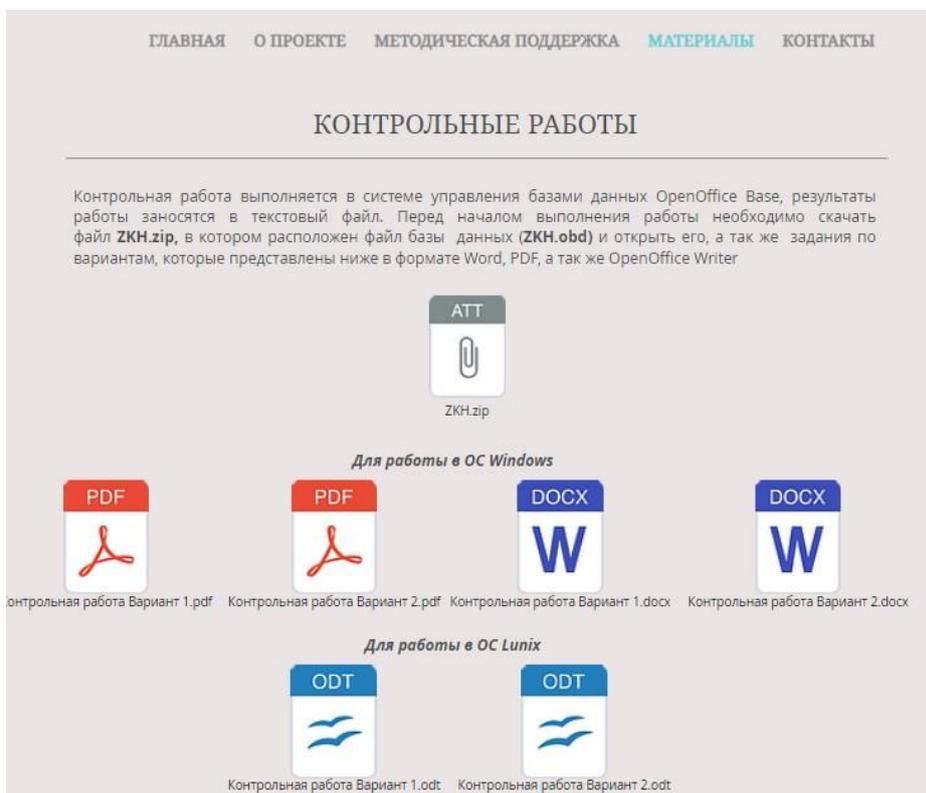


Рисунок 8 – Онлайн – тест. Вариант 1

Вкладка «Контрольные работы» (рис. 9) содержит краткое пояснение к выполнению задания, а так же требуемые файлы-заготовки, которые необходимо скачать на компьютер, перед началом выполнения работы.



## Рисунок 9 – Содержание вкладки «Контрольные работы»

Страница «Контакты» содержит форму обратной связи (рис. 10). Так же вся необходимая контактная информация содержится в нижней части страницы сайта.

ГЛАВНАЯ О ПРОЕКТЕ МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА МАТЕРИАЛЫ **КОНТАКТЫ**

# ПИШИТЕ

Я обязательно отвечу в самое ближайшее время

Имя

Эл. почта

Телефон

Добавьте сообщение...

Отправить

Т. 8-951-811-30-98  
Email 89518113097@mail.ru

Viber  
WhatsApp  
8-982-3077-080

Пишите  
89518113097@mail.ru

Заходите

© 2021 Белоусова Елена  
Сайт создан на Wix.com

## Рисунок 10 – Содержание вкладки «Контакты»

### 2.3 Апробация разработанного комплекта заданий

Педагогическая апробация разработанного комплекта заданий к курсу «Базы данных» в основной школе с использованием свободного программного обеспечения проводилась в МОУ «СОШ №25» города Челябинска, главной целью которой была экспериментальная проверка гипотезы исследования.

В ходе педагогического эксперимента были проведены пять практических уроков информатики в 9 классе с использованием свободного программного обеспечения и одно контрольное занятие, посвященное проверке уровню усвоения теоретических знаний и приобретения практических навыков работы с базами данных в результате изучения раздела «Базы данных».

В течение пяти занятий были рассмотрены и закреплены на практике следующие темы:

1. Базы данных. Реляционные базы данных – 1 час.
2. Системы управления базами данных – 2 часа.
3. Запросы – 1 час.

В ходе уроков ученики с интересом отнеслись к работе, успешно разобравшись с программным обеспечением, выполняя практические работы. На уроках самостоятельно решали поставленные перед ними задачи в каждой работе, отметив наглядность и информативность учебных пособий (пошаговых инструкций) к практическим работам.

Контрольная проверка знаний по итогам изучения раздела «Базы данных», а так же простота и удобство ее проведения с использованием прикладного методического материала из разработанного нами комплекта заданий к курсу «Базы данных», показали высокий уровень эффективности внедрения в учебный процесс, данного комплекта заданий. Из всего вышесказанного можно заключить, что апробация прошла успешно, и гипотезу исследования можно считать подтвержденной.

## Выводы по главе 2

Для реализации методики изучения баз данных в основной школе с использованием свободного программного обеспечения, была отобрана нормативная база, на основе которой нами был разработан комплект заданий к курсу «Базы данных» по информатике в 9 классе.

Разработанный комплект заданий предназначен для закрепления, углубления и контроля усвоения теоретических знаний и приобретения практических навыков взаимодействия с базами данных с использованием свободного программного обеспечения.

Так же было представлено примерное тематическое и поурочное планирование для изучения раздела «Базы данных» с применением разработанного комплекта заданий.

В качестве программно-методической поддержки курса был разработан электронный ресурс, который располагается по адресу <https://89518113097.wixsite.com/my-site-1>.

Проведена педагогическая апробация разработанного комплекта заданий, результаты которой позволили подтвердить гипотезу исследования.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения работы была изучена и проанализирована методическая, нормативная и педагогическая литература по проблеме изучения баз данных в основной школе с использованием свободного программного обеспечения.

Рассматривая вопрос использования свободного программного обеспечения в образовательном процессе, и в частности, на уроках информатики, было выявлено что, в настоящее время большинство школ уже обеспечено пакетом СПО, таким как «Альт Образование», содержащие все необходимые программы для подготовки уроков и обучения информатике и других предметов. С помощью него выполняются такие же привычные задачи, как и средствами проприетарного программного обеспечения.

Рассматривая особенности изучения информатики и ИКТ с использованием свободного программного обеспечения, было определено, что использование пакета СПО в процессе преподавания информатики позволяет реализовать федеральный государственный образовательный стандарт в полном объёме. Результаты итоговой аттестации по ЕГЭ и ГИА не зависят от используемых программных продуктов, так как данные типы экзаменов направлены на выявление уровня компетентности учеников по информатике без привязки к конкретным компьютерным программам.

Анализ нормативной литературы показал, что изучение баз данных в школьном курсе информатики позволяет овладеть навыками взаимодействия с базами данных, умением работать с информацией, и будет способствовать развитию познавательной деятельности учащихся.

Проанализировав различные методические подходы к изучению раздела «Базы данных» в основной школе было выявлено, что основной подход в обучении базам данных практико-ориентированный. Реализация

практико-ориентированного подхода в обучении предполагает рассмотрение практики как основного источника познания.

Рассмотрев методические пособия и учебники из федерального перечня учебников на 2020-2021 учебный год, было определено, что лишь один автор предлагает полный комплект практических заданий и методических разработок, предназначенный для применения в обучении базам данных с использованием свободного программного обеспечения.

По результатам проделанной работы был разработан комплект практических заданий, способствующий более глубокому пониманию материала и приобретению практических навыков работы в СУБД OpenOffice Base при изучении раздела «Базы данных» в 9 классе.

Был разработан электронный ресурс, использование которого в процессе подготовке к урокам и в ходе самих уроков, позволит повысить эффективность и качество обучения, а так же снизить трудозатраты педагога на организацию образовательного процесса.

Проведен педагогический эксперимент для проверки гипотезы исследования, результаты которого позволяют подтвердить эффективность разработанного комплекта заданий.

Исходя из проделанной работы и ее результатов, гипотезу исследования можно считать подтвержденной, а цель достигнутой.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Босова Л. Л. Информатика. 7-9 классы: методическое пособие / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. – 472 с. – ISBN: 978-5-906812-13-1.
2. Босова Л. Л. Информатика. 9 класс: учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – 6-е изд. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. – 208 с. – ISBN: 978-5-9963-4443-7.
3. Босова Л. Л. Информатика. Программа для основной школы 5-6 классы. 7-9 классы: методическое пособие / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – 3-е изд. – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2015. – 87 с. – (ФГОС) (Программы и планирование). – ISBN 978-5-9963-1922-0.
4. Гейн А. Г. Информатика 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций / А. Г. Гейн, Н. А. Юнерман. – Москва : Просвещение, 2021. – 207 с. – ISBN 978-5-09-085124-4.
5. Гейн А. Г. Информатика. 8 класс: методические рекомендации: пособие для учителей общеобразовательных организаций / А. Г. Гейн. – Москва : Просвещение, 2013. – 109, [2] с. – ISBN 978-5-09-028125-6.
6. Гейн А. Г. Информатика. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций / А. Г. Гейн, Н. А. Юнерман. – Москва : Просвещение, 2021. – 239 с. – ISBN 978-5-09-085125-1.
7. Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных / [Электронный ресурс] – URL: <https://reestr.digital.gov.ru/> (дата обращения 01.04.2021).
8. Информатика. 8 класс: учебник / И. Г. Семакин, Л. А. Залогова, С. В. Русаков, Л. В. Шестакова. – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2017. – 176 с. : ил., цв. ил., табл.; 25 см. – (Новая школа БИНОМ). – ISBN 978-5-9963-3117-8.
9. Информатика. 9 класс: учебник / А. Г. Кушниренко, А. Г. Леонов, Я. Н. Зайдельман, В. В. Тарасова. – 2-е изд., перераб. – Москва : Дрофа,

2020. – 238, [1] с. : ил., цв. ил., табл. – (Российский учебник : РУ). – ISBN 978-5-358-18533-3.

10. Концепция развития разработки и использования свободного программного обеспечения в Российской Федерации / [Электронный источник] – URL: <https://nsportal.ru/sites/default/files/2016/04/09/conception-spo-in-russia.pdf> (дата обращения 01.04.2021).

11. Кушниренко А. Г. Информатика. 7-9 классы. Рабочая программа. Методические комментарии: учебно-методическое пособие / А. Г. Кушниренко, А. Г. Леонов, Я. Н. Зайдельман, В. В. Тарасова. – М. : Дрофа, 2017. – 88 с. – ISBN 978-5-358-19144-0.

12. Методические рекомендации по внедрению и использованию свободного программного обеспечения в образовательных учреждениях Российской Федерации / [Электронный источник] – URL: [https://oskoluno.ru/documents/metod\\_rekom\\_spo.pdf](https://oskoluno.ru/documents/metod_rekom_spo.pdf) (дата обращения 01.04.2021).

13. Пожарина Г. Ю. Стратегия внедрения свободного программного обеспечения в учреждениях образования / Г. Ю. Пожарина, А. М. Поносов. – 4-е изд. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 153 с. – ISBN 978-5-00101-803-2. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/89073.html> (дата обращения: 01.04.2021). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

14. Поляков К. Ю. Информатика. 7–9 классы: методическое пособие / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 80 с. – ISBN 978-5-9963-3107-9.

15. Поляков К. Ю. Информатика. 9 класс: учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. – 288 с. : ил. – ISBN: 978-5-9963-3109-3.

16. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 N 313 (ред. От 21.08.2020) "Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Информационное общество» / [Электронный источник] –

URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_162184](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_162184) (дата обращения 01.04.2021).

17. Приказ Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 19.08.2015 года №305 «Об утверждении Методических рекомендаций по использованию свободного программного обеспечения в деятельности федеральных органов исполнительной власти, включая критерии определения государственных информационных систем, при создании которых необходимо использовать свободное программное обеспечение, в том числе государственных информационных систем, предназначенных для оказания государственных и муниципальных услуг в электронном виде» / [Электронный источник] – URL: <https://digital.gov.ru/ru/documents/4805/#tdownloadblock> ( дата обращения 01.04.2021).

18. Приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 №1897 (в ред. от 31.12.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» / [Электронный источник] – URL: <https://edu.ru/documents/view/60638/> (дата обращения 01.04.2021).

19. Прикладное программное обеспечение в составе «Альт Образование» для поддержки учебного процесса в образовательных учреждениях по уровням образования / [Электронный источник] – URL: [https://www.basealt.ru/fileadmin/user\\_upload/polifrafya/Application\\_Software.pdf](https://www.basealt.ru/fileadmin/user_upload/polifrafya/Application_Software.pdf) (дата обращения 10.04.2021).

20. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 18.10.2007 г. № 1447-р «Об обеспечении использования в установленном порядке федеральными государственными образовательными учреждениями, государственными образовательными учреждениями субъектов РФ и муниципальными образовательными учреждениями, реализующими общеобразовательные программы начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (далее -

образовательные учреждения) программ для ЭВМ при осуществлении процесса обучения» / [Электронный источник] – URL: <http://government.ru/docs/all/61556/> (дата обращения 01.04.2021).

21. Российский разработчик операционных систем «Альт» / [Электронный ресурс] – URL: <https://www.basealt.ru/products/alt-education/> (дата обращения 10.04.2021).

22. Пожарина Г.Ю. Свободное программное обеспечение на уроке информатики / Г. Ю. Пожарина. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. – 315 с. : ил., табл.; 24 см + 1 CD-ROM. – (Информатика и информационно-коммунальные технологии). – ISBN 978-5-9775-0527-7.

23. Семакин И. Г. Информатика: методическое пособие для 7–9 классов / И. Г. Семакин, Л. А. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 238 с. – ISBN 978-5-906812-63-6.

24. Семакин И. Г. Информатика. 7–9 классы: программа для основной школы / И. Г. Семакин, М.С. З. Цветкова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 166 с. – ISBN: 978-5-906812-46-9.

25. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в редакции от 18.03.2020 № 53-ФЗ, от 24.04.2020 №147-ФЗ / [Электронный источник] – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/36698> (дата обращения 01.04.2021).

26. Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации программ общего образования / [Электронный источник] – URL: <https://fpu.edu.ru/fpu/> (дата обращения 10.04.2021).

27. Open Office.org. Теория и практика / Иван Хахаев [и др.]. – Москва : Бином. Лаб. знаний, 2008. – 317 с. : ил.; 24 см. – (Библиотека ALT Linux). – ISBN 978-5-94774-891-8.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Практическая работа № 1

**Тема:** Проектирование однотабличной базы данных. Форматы полей.

**Цель:** познакомиться со структурой таблицы реляционной базы данных и характеристиками полей базы данных.

**Материалы и программы:** раздаточный материал.

#### *Ход работы*

#### **Теоретические сведения**

**Реляционная база данных (РБД)** – это реляционная модель данных, основанная на представлении данных в виде таблиц. Реляционная БД может состоять из одной или нескольких взаимосвязанных прямоугольных таблиц.

**Запись** – это строка таблицы РБД.

**Поле** – это столбец таблицы РБД. Поле БД имеет имя, тип и длину.

**Длина поля** – максимальное количество символов, которые могут содержаться в поле.

**Ключ** – это поле или совокупность полей, значение которых в записях не повторяются (являются уникальными).

#### *Типы полей:*

**Числовой** – для полей содержащих числовую информацию, используемую для проведения расчетов.

**Текстовый** – текст или числа, не требующие проведения расчётов;

**Логический** – для полей, данные в которых могут принимать всего два значения: ДА (ИСТИНА, TRUE, 1) и НЕТ (ЛОЖЬ, FALSE, 0).

**Дата/время** – для полей, содержащих календарные даты (в нашей стране принято писать день, а потом месяц и год).

**Денежный** – числа в денежном формате.

### Задание

Для полей однотоабличной базы данных укажите тип каждого поля

Имя поля	Тип поля
КИНОТЕАТР	
ФИЛЬМ	
ВРЕМЯ	
СТОИМОСТЬ	

Для полей однотоабличной базы данных укажите тип каждого поля

Имя поля	Тип поля
ПЛАНЕТЫ	
РАССТОЯНИЕ	
МАССА	
ИМЕЕТ ЛИ СПУТНИК	

Для полей однотоабличной базы данных укажите тип каждого поля

Имя поля	Тип поля
ФИО ЗАКРОЙЩИКА	
ФИОН ЗАКАЗЧИКА	
СРОК	
ДАТА ПРИНЯТИЯ ЗАКАЗА	
ИЗДЕЛИЕ	
СТОИМОСТЬ	
ЗАДАТОК (ВНЕСЕН)	

Проанализировав приведенную ниже таблицу, заполните Структуру таблицы БД «Автомобилисты»

Владелец	Модель	Номер	Дата регистрации	Наличие ОСАГО
Белоусова Е.А	Мерседес	A588КУ-174	15.05.2001	+
Белоусов Д.В	Жигули	P658СМ-174	11.08.2015	+
Пермякова А.В	Форд	B102НХ-99	01.03.2007	+
Кузнецов М.Н	БМВ	A111АН-99	18.08.2019	+
Рузаков А.А	Ниссан	K023ВВ-102	14.11.2014	-
Шестаков Б.В	Ниссан	M501ОО-102	09.11.2002	-
Исмагилов Р.Х	Мерседес	E333МА-174	16.04.2009	+

Имя поля	Тип поля	Размер	Описание

Ключевое поле \_\_\_\_\_

*Продумайте состав, типы полей и ключ однотабличной БД:*

- ПЕЧАТЬ ФОТОГРАФИЙ
- ЗАПИСНАЯ КНИЖКА
- ПОГОДА

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Практическая работа № 2

**Тема:** Знакомство с СУБД. Создание однотабличной БД

**Цель:** познакомиться с интерфейсом программы OpenOffice BASE ,  
научиться создавать базу данных, заполнять её информацией.

**Материалы и программы:** ПК, OpenOffice BASE.

#### *Ход работы*

#### **Теоретические сведения**

К объектам базы данных OpenOffice BASE относятся:

- таблицы , которые предназначены для упорядоченного хранения данных,
- запросы, которые предназначены для поиска, извлечения данных и выполнения вычислений,
- формы, которые предназначены для удобного просмотра, изменения и добавления данных в таблицах,
- отчеты это документы, сформированные на основе таблиц и запросов, они используются для анализа и печати данных.

#### *Типы полей:*

**Числовой** – для полей содержащих числовую информацию, используемую для проведения расчетов.

**Текстовый** – текст или числа, не требующие проведения расчётов.

**Логический** – для полей, данные в которых могут принимать всего два значения: ДА (ИСТИНА, TRUE,1) и НЕТ (ЛОЖЬ, FALSE, 0).

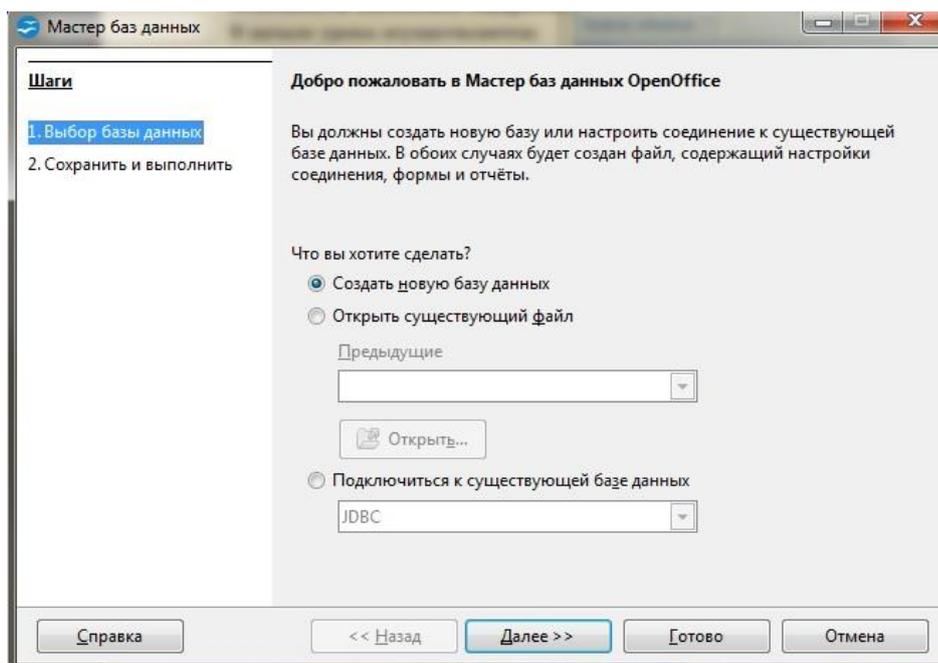
**Дата/время** – для полей, содержащих календарные даты (в нашей стране принято писать день, а потом месяц и год).

**Денежный** – числа в денежном формате.

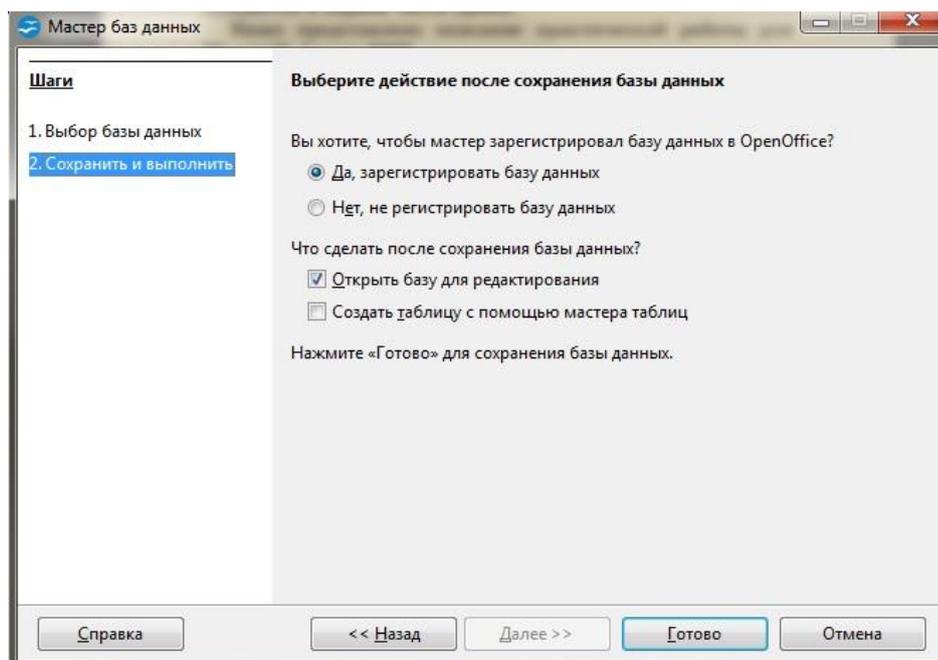
**Задание 1.** «Создание новой базы данных».

1. Запустите **OpenOffice BASE**.

## 2. Создайте новую базу данных.



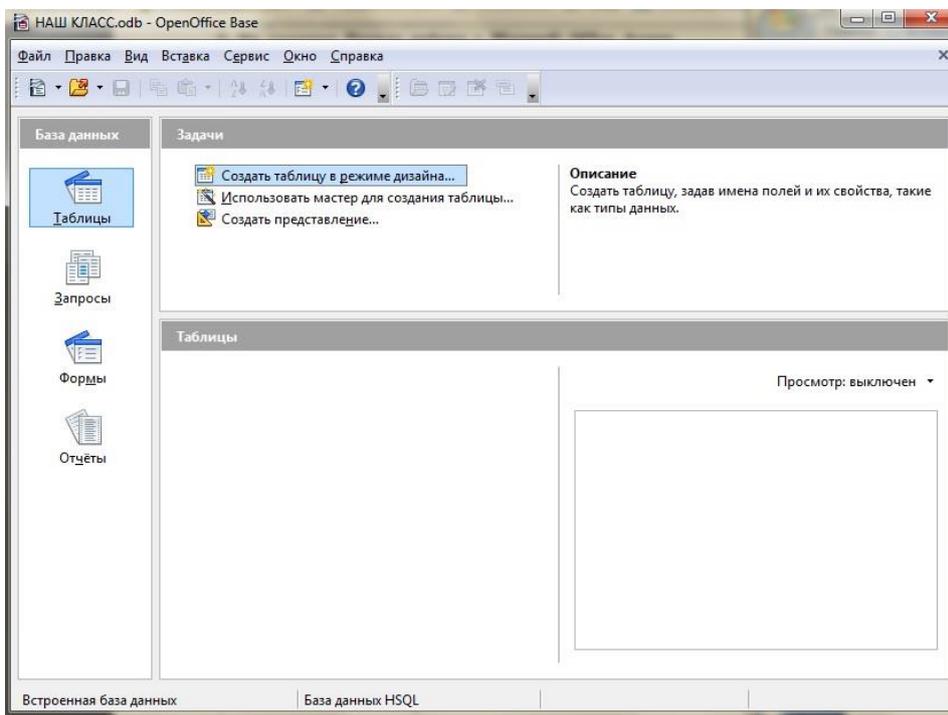
## 3. Во вновь появившемся окне нажмите кнопку **Готово**.



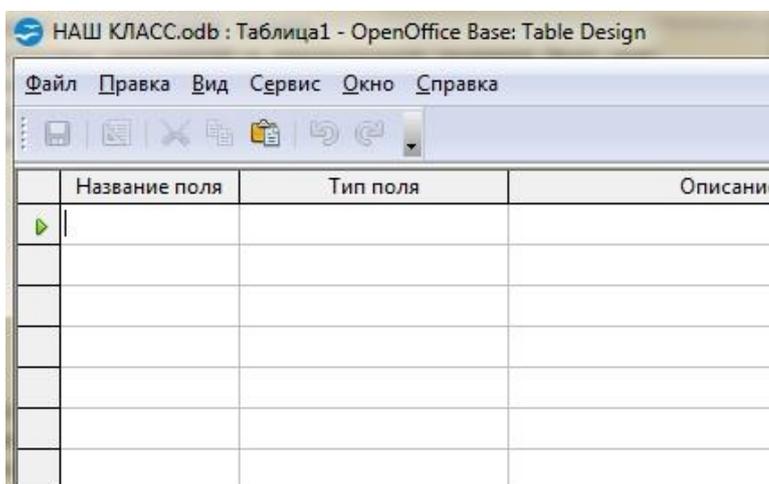
После чего появиться диалоговое окно, в котором необходимо выбрать место сохранения файла на компьютере. Задайте имя новой базы данных **«Наш класс»**. Обратите внимание на расположение файла по умолчанию. Вы можете выбрать новое расположение, а затем нажать кнопку **ОК**.

4. В диалоговом окне слева перейдите на консоль **«Базы данных»** и выберите пункт **Таблица**.

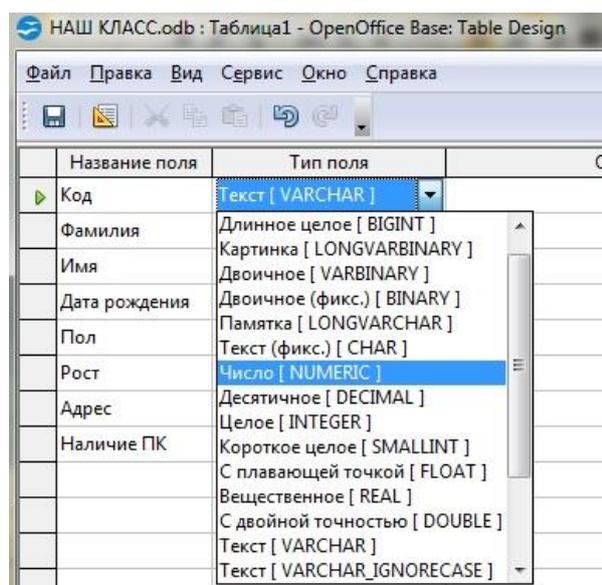
5. На верхней консоли **Задачи** выберите и нажмите **Создать таблицу в режиме дизайна**.



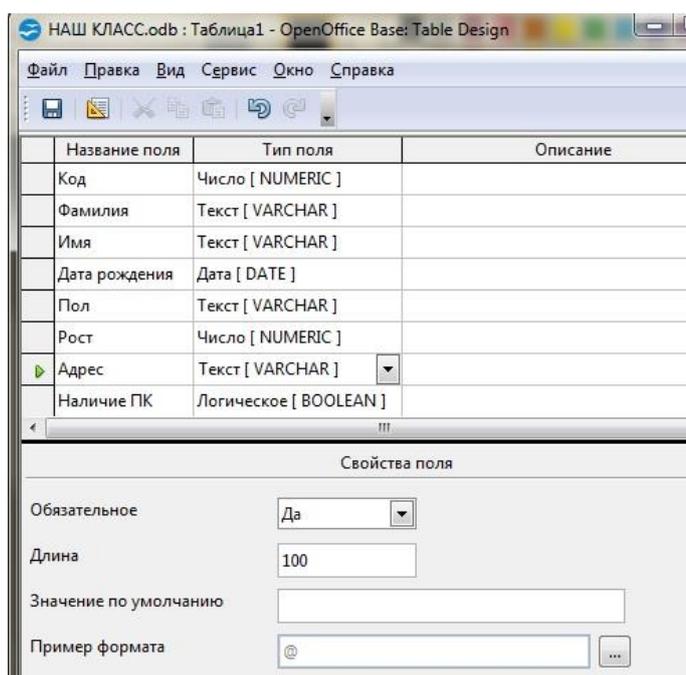
OpenOffice BASE создаст базу данных, а затем откроет пустую таблицу (с именем Таблица1) в режиме **Конструктора таблиц**



6. Для каждого поля в таблице введите имена полей в столбце **Название поля**, а затем в списке **Тип поля** выберите тип данных, к которым они относятся.

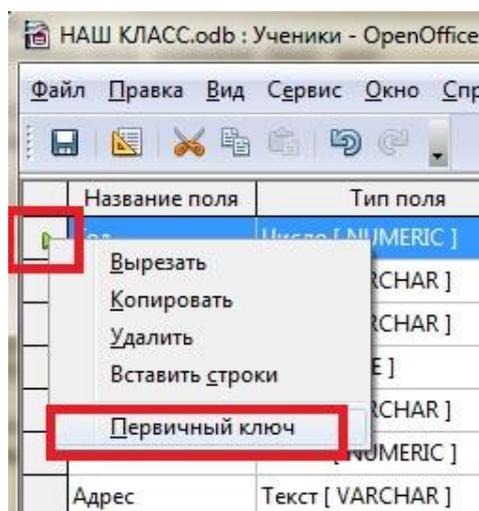


Каждого поле имеет **Свойства**, расположенные в нижней части окна конструктора таблиц. Для списка **Тип поля** необходимо установить всем полям у свойства **Обязательно** значение **ДА**, а для поля адрес **Длину** строки **100** символов.



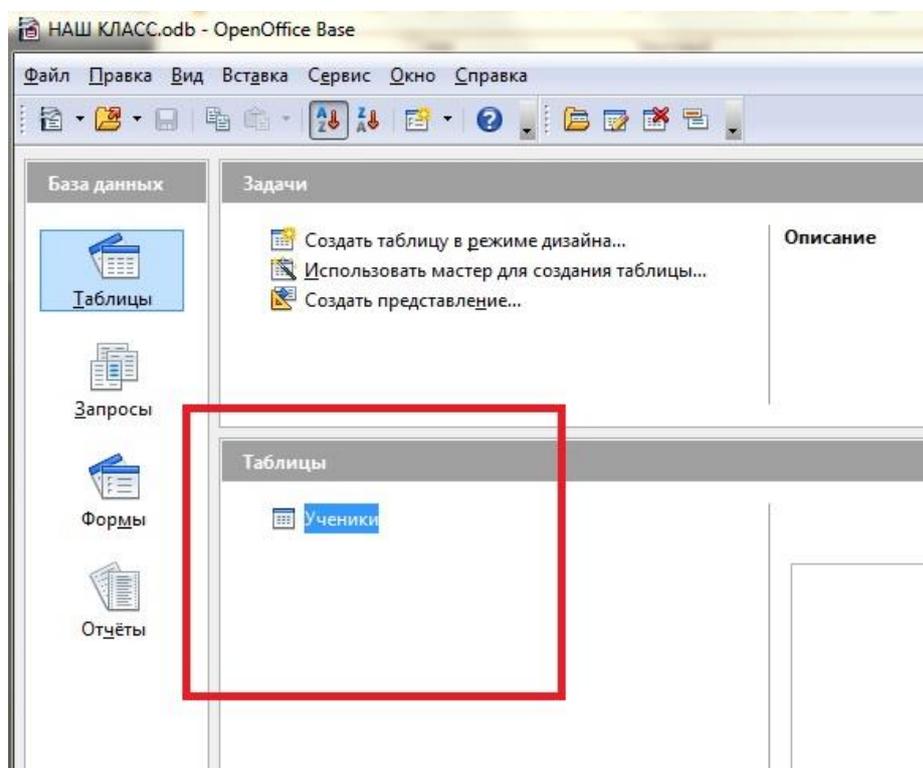
Когда все поля будут добавлены, необходимо задать **Первичный ключ**, для этого установите курсор мыши на серую клетку слева от поля **Код** и щелкните правой кнопкой, в появившемся меню выберите пункт **Первичный ключ**, после чего сохраните таблицу нажав кнопку , затем во вновь появившемся диалоговом окне введите название таблицы

«Ученики», затем нажмите кнопку **ОК**. Завершите работу с конструктором таблиц.

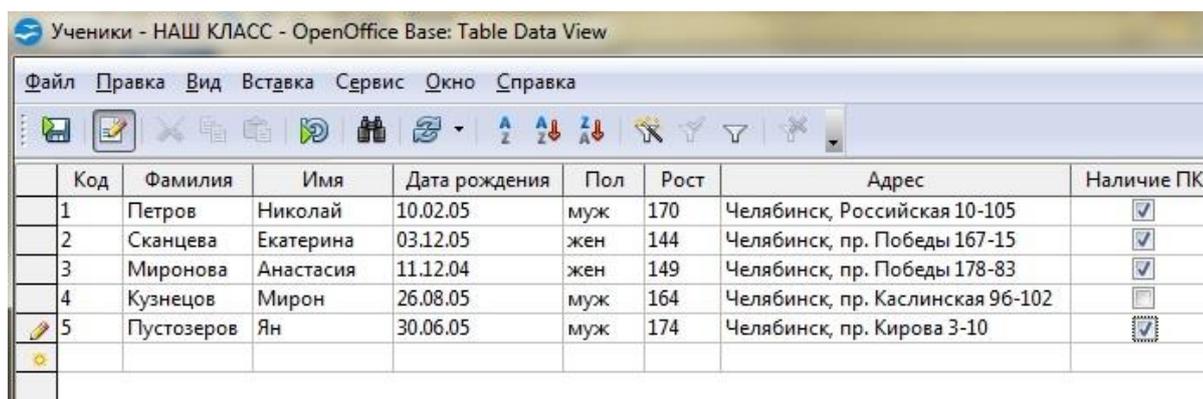


## Задание 2. «Ввод данных в таблицу».

Чтобы начать вводить данные в таблицу, необходимо открыть ее заново. Созданные и сохраненные таблицы отображаются на центральной консоли вкладки Таблицы. Откройте ее, кликнув мышью по значку дважды.



Введите в таблицу данные не менее чем о 10 своих одноклассниках или вымышленных людях.



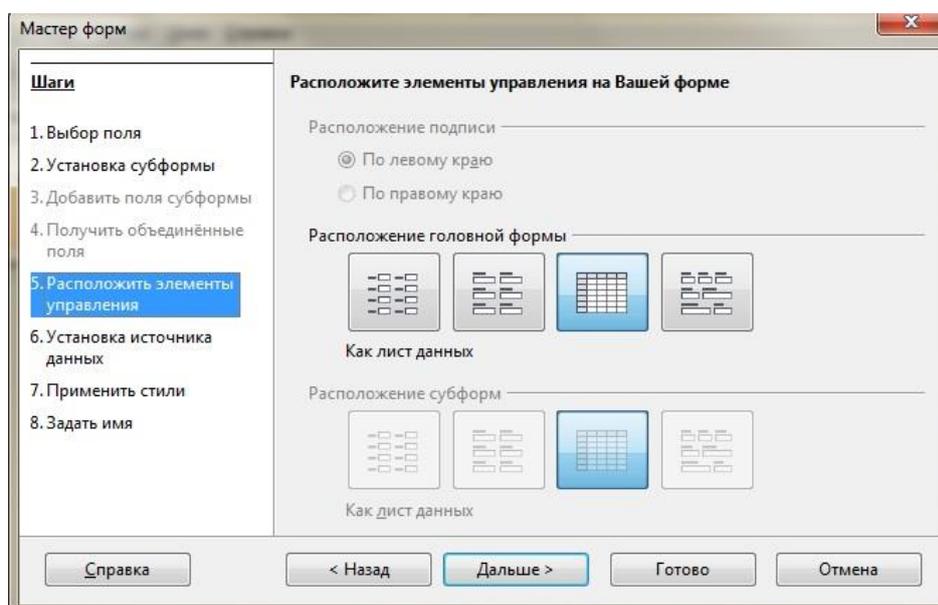
Код	Фамилия	Имя	Дата рождения	Пол	Рост	Адрес	Наличие ПК
1	Петров	Николай	10.02.05	муж	170	Челябинск, Российская 10-105	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Сканцева	Екатерина	03.12.05	жен	144	Челябинск, пр. Победы 167-15	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Миронова	Анастасия	11.12.04	жен	149	Челябинск, пр. Победы 178-83	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Кузнецов	Мирон	26.08.05	муж	164	Челябинск, пр. Каслинская 96-102	<input type="checkbox"/>
5	Пустозеров	Ян	30.06.05	муж	174	Челябинск, пр. Кирова 3-10	<input checked="" type="checkbox"/>

Сохраните таблицу и завершите работу с конструктором таблиц.

### Задание 3. «Ввод данных в режиме формы».

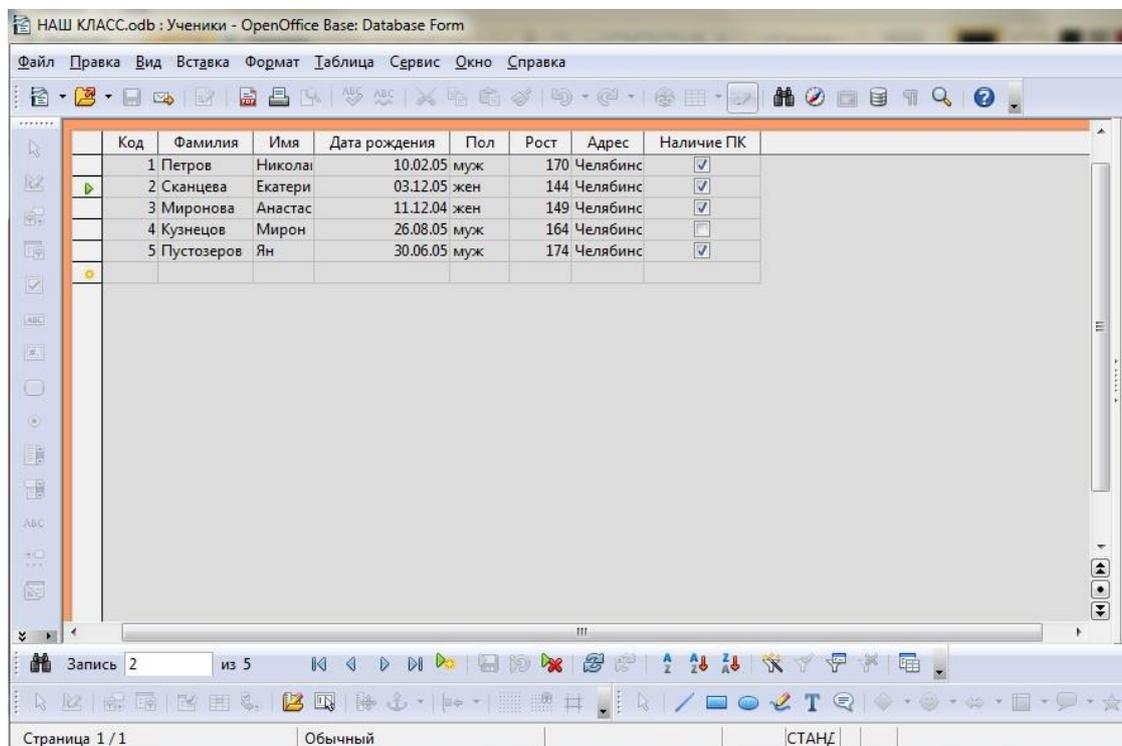
1. Откройте созданную ранее базу данных «*Наш класс*».
2. Перейдите на вкладку **Формы**.
3. На верхней консоли **Задачи** выберите - **Использовать мастер для создания формы**.

4. В окне **Мастер форм** нажмите кнопку  – все поля таблицы будут перенесены в форму; нажмите кнопку **Далее**, дойдите до 5 пункта **Расположить элементы управления**, оставив значение предыдущих по умолчанию. Выберите удобный дизайн расположения данных, кликнув по нему.



5. Седьмой пункт мастера форм **Применить стиль** позволяет изменять цвет и вид формы. Выберите любой.

6. Восьмой пункт мастера форм **Задать имя** оставьте без изменения, нажмите кнопку **Готово**.



The screenshot shows the OpenOffice Base Database Form interface. The main window displays a table with the following data:

Код	Фамилия	Имя	Дата рождения	Пол	Рост	Адрес	Наличие ПК
1	Петров	Николай	10.02.05	муж	170	Челябинс	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Сканцева	Екатери	03.12.05	жен	144	Челябинс	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Миронова	Анастас	11.12.04	жен	149	Челябинс	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Кузнецов	Мирон	26.08.05	муж	164	Челябинс	<input type="checkbox"/>
5	Пустозеров	Ян	30.06.05	муж	174	Челябинс	<input checked="" type="checkbox"/>

The interface includes a menu bar (Файл, Правка, Вид, Вставка, Формат, Таблица, Сервис, Окно, Справка), a toolbar, and a status bar at the bottom showing 'Запись 2 из 5' and 'Страница 1 / 1'.

7. Измените данные об учениках в готовой форме.

8. Сохраните таблицу.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

### Практическая работа № 3

**Тема:** Работа с БД. Запросы на выборку данных.

**Цель:** отработать навыки упорядочения записей, создания простых запросов и формирование отчетов.

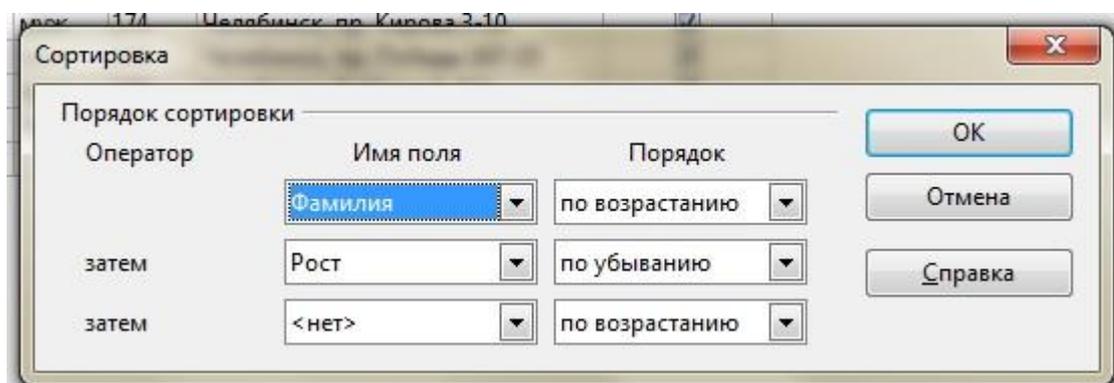
**Материалы и программы:** ПК, OpenOffice BASE, СУБД «Наш класс».

#### *Ход работы*

**Задание 1.** Сортировка базы данных.

1. Запустите **OpenOffice BASE**.
2. Откройте базу данных «**Наш класс**».
3. Отсортируйте фамилии учеников по алфавиту. Для этого:
  - откройте таблицу **Ученики**;
  - укажите поле для сортировки;
  - выберите команду сортировки  Сортировать по возрастанью (от А до Я).
4. Отсортируйте записи по росту (от минимального к максимальному).
5. Отсортируйте записи по дате рождения (от более ранних).
6. Выполните сортировку записей по двум полям: **Фамилия** и **Рост**. При этом фамилии должны следовать в алфавитном порядке, а в рамках каждой фамилии рост должен быть упорядочен по убыванию. Для этого:
  - щелкните по имени нужного столбца в таблице например **Фамилия** и по кнопке  **Сортировать** на панели инструментов;
  - в окне **Сортировка** задайте условия сортировки для отображаемых данных. Для этого откройте первый список в столбце **Имя поля** и выберите поле **Фамилия**, содержимое

которого необходимо отсортировать **по возрастанию**. Затем выбрать поле **Рост**, содержимое которого необходимо отсортировать **по убыванию**.



7. Отсортируйте записи таким образом, чтобы сначала были представлены в алфавитном порядке данные всех девушек, а затем – всех юношей.

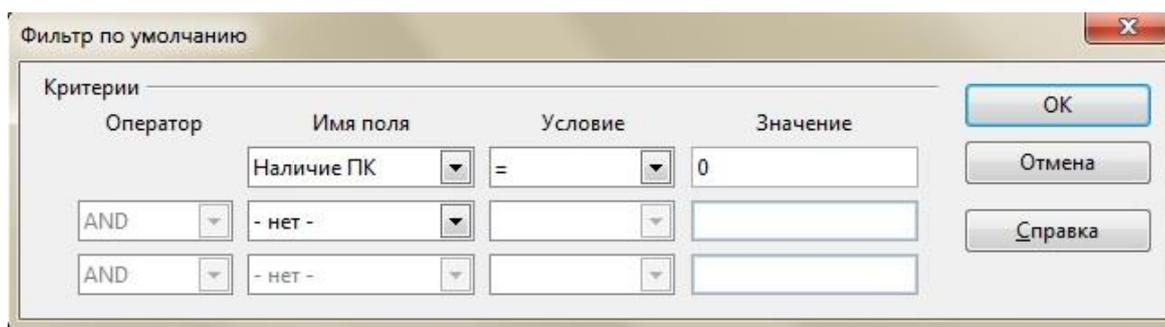
#### **Задание 2.** Поиск в базе данных.

1. Запустите **OpenOffice BASE**.
2. Откройте базу данных **Наш класс**.
3. Откройте таблицу **Ученики** в режиме заполнения таблицы.
4. Щелкните по кнопке  **Найти запись** на панели инструментов или нажмите клавиши **CTRL+F**; откроется диалоговое окно **Поиск записи**.
5. В открывшемся диалоговом окне можно задать параметры поиска.

#### **Задание 3.** Выделение данных с помощью фильтра.

1. Запустите **OpenOffice BASE**.
2. Откройте базу данных **Наш класс**.
3. Откройте таблицу **Ученики** в режиме заполнения таблицы.
4. Найдите записи с информацией об учениках, у кого нет компьютера. Для этого:

- щелкните по кнопке  **Фильтр** на панели инструментов откроется диалоговое окно **Фильтр по умолчанию**;
- в окне **Фильтр по умолчанию** задайте условия фильтрации для отображаемых данных. Для этого откройте первый список в столбце **Имя поля** и выберите поле **Наличие ПК**, а в столбце **Условие «=»**, **Значение** установите «0».



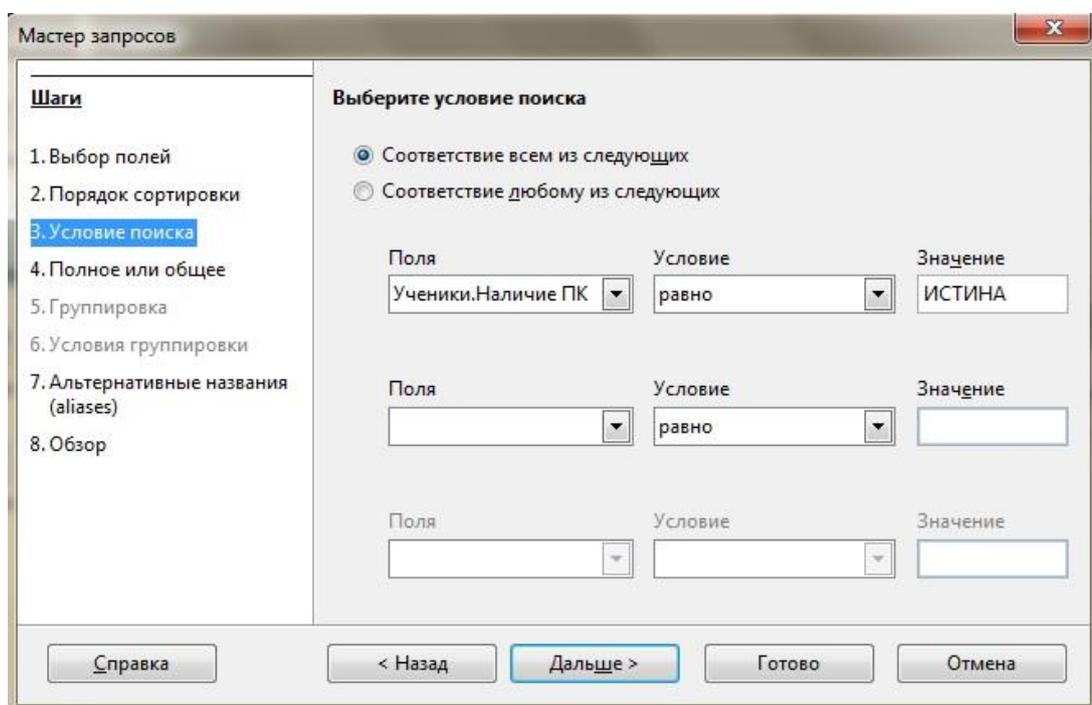
5. Найдите записи с информацией об учениках, рост которых превышает **160см (Имя поля-Рост-Условие-Больше-Значение-160)**.
6. Найдите записи с информацией об учениках, чьи дни рождения приходятся на декабрь.

#### Задание 4. Создание запросов.

1. Запустите **OpenOffice BASE**.
2. Откройте базу данных **Наш класс**.
3. Отобразите список фамилий и имен учеников. Для этого:
  - на консоли **Базы данных** щелкните на **Запросы**;
  - выберите **Мастер запросов** на консоли **Задач**;
  - выберите источник записей **Таблица: Ученики**;
  - в окне **Мастер запросов** выберите поля, которые должны быть включены в запрос нажмите кнопку  –эти поля будут добавлены в бланк запросов; нажмите кнопку **Далее**, выберите порядок сортировки **Фамилия - По возрастанию**. Нажмите кнопку **Готово**.

4. Отобразите список фамилий и имен учеников у кого есть ПК. Для этого:

- в окне **Мастер запросов** выберите поля, которые должны быть включены в запрос нажмите кнопку  –эти поля будут добавлены в бланк запросов; нажмите кнопку **Далее**, выберите порядок сортировки **Фамилия - По возрастанию**. Нажмите кнопку **Далее**;
- в окне **Условия поиска** выберите **Поля-НаличиеПК-Условие-равно-Значение-ИСТИНА**.



Мастер запросов

**Шаги**

1. Выбор полей
2. Порядок сортировки
- 3. Условие поиска**
4. Полное или общее
5. Группировка
6. Условия группировки
7. Альтернативные названия (aliases)
8. Обзор

**Выберите условие поиска**

Соответствие всем из следующих  
 Соответствие любому из следующих

Поля	Условие	Значение
Ученики.Наличие ПК	равно	ИСТИНА
	равно	

Справка < Назад **Дальше >** Готово Отмена

5. Отобразите список учеников, чей рост ниже 150 см.

6. Завершите работу с программой.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

### Контрольная работа

Тема: «Базы данных».

#### Вариант № 1

1. Откройте файл **ZKH.obd**
2. Из какого количества таблиц состоит база данных?

*Ответ:*

3. Какое количество записей содержится в таблице «Задолженности»?

*Ответ:*

4. Определите ключевые поля таблицы.

*Ответ:*

5. Какое количество записей содержится в таблице о жильцах дома № 70?

*Ответ:*

6. Кто является самым злостным неплательщиком за отопление из 70 дома? Укажите фамилию, имя и квартиру.

*Ответ:*

7. Постройте запрос с именем «Отопление», который будет отображать данные обо всех жителях 116 дома, кто имеет задолженность по оплате за отопление, учитывая, что начисления в текущем месяце составили 1000 рублей и срок оплаты еще не наступил.

***Дополнительное задание повышенной сложности:***

Дополните запрос «Отопление» параметром, определяющим количество задолжников. Присвойте имя вычисляемому полю: «Количество задолжников 116 дома за отопление». В новом запросе должно отображаться лишь данное поле.

***Вариант № 2***

1. Откройте файл **ZKH.obd**
2. Из какого количества таблиц состоит база данных?

*Ответ:*

3. Определите ключевые поля таблицы.

*Ответ:*

4. Каким свойством обладает поле «Реквизиты» в отличие от всех остальных?

*Ответ:*

5. Какое количество записей содержится в таблице о жильцах дома № 49?

*Ответ:*

6. Кто является самым злостным неплательщиком за Коммунальные услуги? Укажите фамилию, номер дома и квартиры?

*Ответ:*

7. Постройте запрос с именем «Электроэнергия», который будет отображать данные обо всех жителях 70 дома, кто не имеет задолженность по оплате за электроэнергию, учитывая, что начисления в текущем месяце составили 450 рублей и срок оплаты уже прошел.

***Дополнительное задание повышенной сложности:***

Дополните запрос «Электроэнергия» параметром, определяющим общую сумму задолженности. Присвойте имя вычисляемому полю: «Сумма задолженности 70 дома за электроэнергию». В новом запросе должно отображаться лишь данное поле.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5

### Тест по теме "Базы данных"

#### Вариант №1

1. Какие базы данных называют реляционными?
  - Это упорядоченные по уровням базы данных
  - Это базы данных, в которых безграничные связи в базах данных
  - Это база данных, в которой все данные представлены в виде таблиц
  - Это база данных, в которой есть поля и записи
2. Какие элементы базы данных могут изменять ее пользователи?
  - Поля
  - Записи
  - Ключ
  - Индексы
3. Как называется программное обеспечение для работы с базой данных?
  - OpenOffice Base
  - Система управления базой данных
  - Программа для создания таблиц
  - Microsoft Excel
4. Строка таблицы, содержащая значения о каком-то конкретном объекте - это...
5. Какие данные можно выбрать в качестве ключа в таблице?
  - Номер СНИЛС
  - Фамилия
  - Адрес
  - Порядковый номер

- Паспортные данные
  - Почтовый индекс
6. База данных - это...
- набор данных, хранящихся на флеш-карте.
  - совокупность данных, организованных по определенным правилам, отражающая состояние объектов и их отношение в некоторой предметной области.
  - совокупность полей и записей, значение которых в различных таблицах не повторяется, и храниться отдельно, имея связь через ключ.
  - программное обеспечение, для хранения и поиска необходимой информации в некоторой предметной области.
7. Для чего используются запросы при работе с базами данных?
- Для того чтобы получить только те записи и их поля, которые важны пользователю
  - Для диалога с базой данных
  - Для подготовки информации к выводу на печать
8. Выберите все виды информации, которые могут храниться в базах данных.
- Изображения
  - Числа
  - Даты
  - Запахи
  - Песни
9. Что из перечисленного не является объектом СУБД Open Base:
- Таблицы
  - Отчеты
  - Ключи
  - Запросы
  - Формы

- Память

10. Без каких объектов не может существовать база данных:

- Без отчетов
- Без таблиц
- Без форм
- Без полей
- Без запросов
- Без ключей

### *Вариант № 2*

1. Основными моделями организации данных в базах данных являются:

- Сетевая
- Иерархическая
- Реляционная
- Распределительная
- Корреляционная

2. В каком режиме пользователи работают с готовой базой данных?

- Закрытом
- В любительском
- В эксплуатационном
- В режиме проектирования БД

3. Для чего используются системы управления базами данных?

- Создания баз данных, хранения и поиска в них нужной информации
- Создания базы данных, таблиц, запросов, форм, отчетов
- Для организации доступа к информации через компьютеры
- Для сортировки и упорядочения информации по таблицам

4. Столбец таблицы, хранящий определенную характеристику объекта - это...

5. Какие данные можно выбрать в качестве ключа в таблице?

- Номер автобуса
- Кличка собаки
- Штрих-код
- Фамилия
- Адрес
- Номер телефона

6. Какая база данных основана на табличном представлении информации?

- Сетевая
- Распределенная
- Табличная
- Реляционная
- Иерархическая

7. Для чего используются запросы при работе с базами данных?

- Для того, чтобы получить только те записи и их поля, которые важны пользователю
- Для диалога с базой данных
- Для подготовки информации к выводу на печать

8. Какие из слов не являются названием системы управления базами данных?

- MS Access
- Google Chrome
- OpenOffice Base
- OpenOffice Baza
- OpenOffice Calc

9. Что из перечисленного не является объектом СУБД Open Base:

- Таблицы
- Отчеты
- Ключи
- Запросы
- Формы
- Память

10. Как исключить дублирование записей в таблице базы данных?

- Определить ключевое поле
- Проиндексировать записи
- Удалить повторяющиеся записи
- Присвоить id для поля